

Vertebral prosthesis, in particular for cervical vertebrae.**Publication number:** EP0179695**Publication date:** 1986-04-30**Inventor:** KEHR PIERRE**Applicant:** KEHR PIERRE**Classification:**

- International: A61F2/44; A61B17/70; A61B17/80; A61B17/86;
A61F2/00; A61F2/28; A61F2/30; A61F2/44; A61B17/68;
A61B17/70; A61F2/00; A61F2/28; A61F2/30; (IPC1-7):
A61F2/44

- European: A61F2/44D; A61F2/44F4

Application number: EP19850401869 19850925**Priority number(s):** FR19840014791 19840926**Also published as:**

FR2570594 (A1)
EP0179695 (B1)

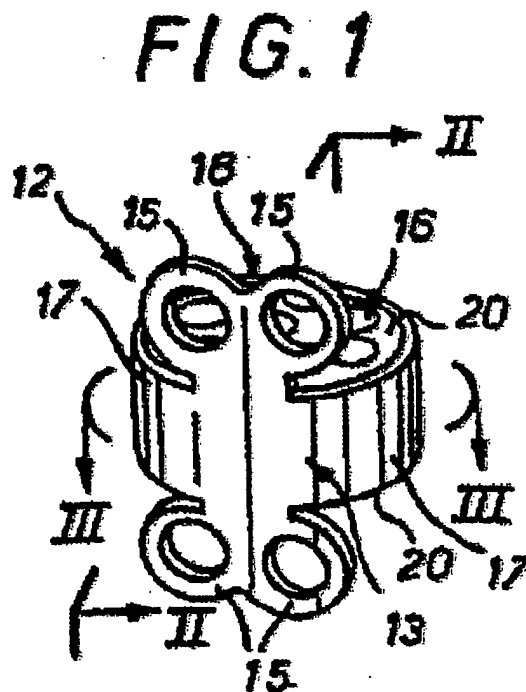
Cited documents:

GB2083754
US3426364
US3486505
DE2547816

Report a data error here

Abstract of EP0179695

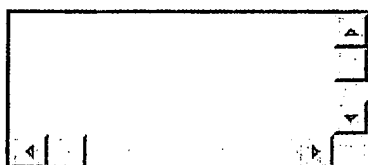
1. A vertebral prosthesis comprising a plate portion (13) which is capable of being connected to two separate vertebrae, for example by screws, characterized in that, in its median zone, said plate portion (13) transversely carries in advance an artificial graft (16) made of a material suitable for promoting boney growth and having at its surface accommodation means (21) for promoting such boney growth.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

Result Page

Notice: This translation is produced by an automated process; it is intended only to make the technical content of the original document sufficiently clear in the target language. This service is not a replacement for professional translation services. The esp@cenet® Terms and Conditions of use are also applicable to the use of the translation tool and the results derived therefrom.



cervical.

The present invention relates to the vertebral prostheses generally, and it aims particularly, but not exclusively, those capable to be applied with the cervical vertebrae.

As it is known, in consequence of a natural degeneration due to ageing, or of a resulting traumatism for example of practical sporting or an accident, the cervical vertebrae can be the seat of a pathological situation leading one or more vertebral discs which separate them two to two to press, more or less firmly, with rear, in the medullary canal, the spinal cord and the corresponding sensitive network.

There is consequently what it a 'her- denies discale' T or so a "osteophyte", that is agreed to call should be treated.

For this making, the expert must intervene by the front, the access by the rear one being occulted by the marrowfat épiniè Re.

In other words, to have access with the lesion of the intervertebral discs to treat, the expert must pass through the vertebral disc concerned, and thus the éliminer0

In the majority of the cases, and it is the case for the cervical vertebrae, it is necessary to replace by a graft the vertebral disc thus eliminated.

The retained elastic one developed by the vertebrae which it is necessary to draw aside for its placement is enough sometimes with the natural holding to such a graft, front the reossification of the ensem- corn.

But, generally, notalent when two distinct levels are to be treated, i.e. when the intervention relates to not only one vertebral disc but two, or when this intervention is due to a relatively substantial traumatism, it is necessary to proceed to the placement of a prosthesis for the holding of this graft.

It acts, in practice, to date, of a single plate, out of steel for example, own to be brought back, by the front, on two distinct vertebrae, for example by screws.

The experiment watch that such a plate by it same is so tolerated, and that it is only very seldom required to withdraw it thereafter.

To date, the graft implemented is a natural graft, and it is usually taken on the section of the iliaque bone of patient maltreating.

By its peripheral zone, cortical, and thus hard, which is in the iron shape has horse, such a graft present hardness and the mechanical strength required, while, by its central zone, which is spongy, it is advantageously very easily réhabitable by an osseous budding, the vertebral plates which frame it slightly having been in addition revived at the time of the intervention to stimulate the formation of osseous cells and thus to support desired osteogenesis for the taken one of the unit.

However, the carrying in work, thus, of a natural graft, led to disadvantages, if not major, at least nonnegligible.

First of all, its levy on the patient one imposes an additional intervention on this one, and the experiment watch that, because especially of the muscular mass inevitably concerned with this last, the overall time of recovery for the patient one is frequently singularly weighed down.

Moreover, the taken one of such a natural graft is always relatively long, and it can impose on patient the port of a plaster or a minerve pendent of numerous weeks.

Lastly, this taken, which is never acquired, can be deficient.

The present invention generally has as an object a vertebral prosthesis capable to minimize, if not cancel, these disadvantages.

Of a more precise manner, it has as an object a vertebral prosthesis of the kind comprising a plate own to be brought back, for example by screws, on two distinct vertebrae, this vertebral prosthesis being characterized generally in what, in its medial zone, the aforementioned plate transversely carries by advance an artificial graft.

Thus, this vertebral prosthesis, which is appropriate as well if only one level is to be treated that if two distinct levels require an intervention, its height, and that of the artificial graft which it comprises, being then envisaged consequently, preserves the benefits due to the presence of a plate of holding, while eliminating the usually attached disadvantages, as recalled above, with the carrying in work of a natural graft.

It proves indeed that, regardless of the fact that any specific intervention of taking away is prevented, such an artificial graft is advantageously capable to lead to a substantial reduction of the time of possible port of a plaster or a minerve, no major disadvantage not being for example to fear in the event of taken more or less deferred.

The overall recovery of patient is thus advantageously more reduced and surer.

Besides the characteristics and benefits of the invention will arise from the description which will follow, as example, in reference to the annexed schematic drawings on which
figure 1 is a sight in prospect for a vertebral prosthesis following the invention
figure 2 of it is an axial cross-section, following line II-II of figure 1
figure 3 of it is a transverse cross-section, following line III-III of figure 1
figure 4 is a sight which, similar to that of figure 2, illustrates, on low scale, the placement of the prosthesis following 1 ' invention between two cervical vertebrae
figures 5 and 6 are transverse cross-sections, which, similar to that of figure 3, respectively relate to each one an alternative of realization.

These figures illustrate, as example, in full feature, the case where single a level is to be treated, between the vertebral plates 10 of two successive vertebrae 11, as schematized in fine features on figure 4.

The vertebral prosthesis 12 carrying works about it for this purpose following the invention comprises, of known manner in oneself, a plate 13 own to be brought back, for example by screws 14, as represented, on two vertebrae 11 concerned, and, precisely, on the face front of their plates tébraux worm 10. J
In the embodiment represented, present plate 13 for this purpose, with each of its ends, two ears 15, own each one with the passage of such a screw 14.

These ears 15, who are twinned, are generally bent, with the image of the face front of the vertebral plate 10 of a vertebra 11.

Following the invention, plate 13 transversely carries, by advance, an artificial graft 16.

In practice, and as represented, this artificial graft 16 is at least partially enclosed, on a portion at least of its perimeter, by two arms 17 integral of the plate 13 which carries it.

In the embodiment particularly represented on figures 1 to 4, these arms 17 meet one the other one, and thus together form an envelope 18 which encloses the artificial graft 16 on the totality of its perimeter, Precisely, in this embodiment, this envelope 18 is tubular, it has in section a circular contour, and it is of only one taking with plate 13, the whole of the arms 17 which it forms and of the artificial graft 16 that it encloses extending together cantilever as from the medial zone of the aforesaid plate 13, between ears 15 of this one, with the manner of a console.

In practice, plate 13 and wraps it 18 are in metal, and for example out of stainless steel or titanium.

The unit can for example be obtained by appropriate cutting of a section of tube of such a metal or alloy, or to be obtained by appropriate cutting and folding of an initially flat blank of this one, arms 17 having then their ends, suitably faced one with other by bending, optionally solidarized one with other, for example by welding.

But it goes without saying very other mode of manufacture can be appropriate.

The artificial graft 16, as for him, is preferably into ceramic, and for example out of sintered alumina.

It proves, indeed, that, in osseous medium, such a material, which in addition is so tolerated, present by ellemême a certain aggressiveness likely to support the riprap of it.

In practice, graft artificial 16 present, in form of realization represented, under form of tron idiot of cylinder, which levels on the surface of the envelope 18 which encloses it, and whose corresponding surfaces transverse 20 are, with the image of those of this one, generally planar, perpendicularly with the direction of lengthening of plate 13.

Preferably, the artificial graft 16 present, into hollow, on each one of its transverse surfaces 20, of residences 21 own to support an osseous budding.

In practice, and as represented, these residences 21 extend out of tubes from the one on other transverse surfaces 20 from the artificial graft 16.

They constitute thus advantageously, when they are invaded by the resulting osseous budding of the desired ostéoge- nèse, a guide favourable with a proliferation on line of this osseous budding.

Preferably, the artificial graft 16 thus made up is crude of machining.

It present thus, as well on its transverse surfaces 20 as inside its residences 21, a grain of nonnegligible surface, ranging between 1 to 50 micra for example, favourable with a good mechanical hooking of the osseous budding which must invade it.

In practice, this artificial graft 16 is simply engaged with force in the envelope 18 which encloses it.

To facilitate such an engagement, the unit which constitutes this envelope 18 and the plate 13 which it door can be previously heated, and it results from it, with cooling, at least to a certain extent, a hooping more or less pronounced of the artificial graft 16, favourable with the behaviour of this one.

But such a hooping is not imperative.

Moreover, when single of single distinct arms 17 are implemented, these arms 17 are simply closed again, without necessarily meeting, on the artificial graft 16 which they must enclose.

The placement of the vertebral prosthesis 12 following the invention is made following a conventional process.

After to have prepared the screw 14 installation of on the vertebrae L concerned, and to have revived the faces concerned of their vertebral plate 10, as schematized in features stopped on figure 4, correspondence with the height

H of the artificial graft 16, the vertebral prosthesis 12 following the invention is committed, by this artificial graft 16, between the vertebral plates 10 thus revived, until contact of its plate 13 against the face front of those, and the screws 14 are then in their turn placements.

In what precedes, it was supposed that, like designated, single a level is to be treated.

But, as schematized in features stopped on figure 4, if two levels require simultaneously an intervention, either because two adjacent discs are reached by a pathological process, or because all the plate or vertebral body included/understood these two discs must be replaced, as that sees itself in the cerous destruction edge or in the serious fractures, the height H of the artificial graft 16 is consequently, and thus selected that of the whole of the vertebral prosthesis 12 carrying in work, with elimination of the vertebral plate 10 intermediate.

In the alternative of realization represented on figure 5, the artificial graft 16 preserve externally a circular contour, but arms 17 not having a constant thickness, it are excentré compared to the outer contour of these arms 17.

Moreover, and as represented in full feature on this figure 5, arms 17 can not meet one the other one, a slit 22 remaining then between them in service.

But, as schematized in stopped features, they can as well meet one the other one, like previously.

In the alternative of realization illustrated by figure 6, the shape out of iron with horse, or U, similar to that of an artificial graft, is preserved.

As represented in full feature, arms 17 can be distinct, and thus enclose the artificial graft 16 only out of three sides.

But, like previously, and as schematized in stopped features, this artificial graft 16 can also be enclosed on the totality of its perimeter.

The present invention is not limited besides to the embodiments described and represented, but includes any alternative of execution and/or combination of their various elements.

In particular, the arms enclosing the artificial graft implemented are not necessarily of only one with the plate which carries them.

They can as well be brought back in any case appropriate on this plate, for example by welding.

Moreover, instead of being they as of only one taking with this plate, ears as present this one for the passage of a mean of fixing can be mounted adjustable in position on such a plate.

The opening that such ears for the passage of such a mean of fixing present can moreover, instead of circular, like being particularly represented, to be lengthened in buttonhole, to at least allow also, to a certain extent, an adjustment in position of the unit

As a corollary, the residences that present into hollow the artificial graft implemented necessarily tubes of one of transverse surfaces to other of this one do not form, although this provision are preferred, and/or said transverse surfaces are not necessarily planar.

For the treatment of a same level, two half-grafts can be implemented besides, back with back, while for example being enchased in a same console, one for contact with the upper vertebral plate of the level concerned, the other one for contact with the low plate of this same level.

If own provisions with an adjustment in position are adopted, two grafts distinct, suitably stepped of adjustable manner, can be implemented, for the treatment of two different levels.

Lastly, the field of application of the invention is not limited to that of the single cervical vertebrae but stétend on the contrary also as well to that of the dorsal or lumbar vertebrae.



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets

[Claims of EP0179695](#)[Print](#)[Copy](#)[Contact Us](#)[Close](#)

Result Page

Notice: This translation is produced by an automated process; it is intended only to make the technical content of the original document sufficiently clear in the target language. This service is not a replacement for professional translation services. The esp@cenet Terms and Conditions of use are also applicable to the use of the translation tool and the results derived therefrom.

CLAIMS

1. Vertebral prosthesis of the kind comprising a plate (13) own to be brought back, for example by screws, on two distinct vertebrae, characterized in that, in its medial zone, the aforementioned plate (13) transversely carries by advance an artificial graft (16).
2. Vertebral prosthesis following claim 1, characterized in that the artificial graft (16) is at least partially enclosed, on a portion at least of its perimeter, by two arms (17) integral of the plate (13) which carries it.
3. Vertebral prosthesis following claim 2, characterized in that, meeting one the other one, the aforementioned arms (17) form together an envelope (18) which encloses the artificial graft (16) on the totality of its perimeter.
4. Vertebral prosthesis following claim 3, characterized in that the aforementioned envelope (18) is tubular.
5. Vertebral prosthesis following claim 4, characterized in that the aforementioned envelope (18) has in section a circular contour.
6. Vertebral prosthesis following any of claims 2 to 5, characterized in that the artificial graft (16) and the arms (17) which enclose it extend together cantilever as from the plate (13) which carries them, with the manner of a console.
7. Vertebral prosthesis following any of claims 2 to 6, characterized in that the arms (17) which enclose the artificial graft (16) are of only one taking with the plate (13) of which they are integral.
8. Vertebral prosthesis following any of claims 1 to 7, characterized in that, the plate (13) presenting at its ends of the ears (15) own to the passage of means of fixing such as screws, the artificial graft (16) extends between the aforementioned ears (15).
9. Vertebral prosthesis following any of claims 1 to 8, characterized in that the artificial graft (16) present into hollow on its surface of the residences (21) own to support an osseous budding.
10. Vertebral prosthesis following claim 9, characterized in that the aforementioned residences (21) extend out of tubes from the one on other transverse surfaces (20) from the artificial graft (16).
11. Vertebral prosthesis following any of claims 1 to 10, characterized in that, whereas the plate (13) which it door is in metal, the artificial graft (16) is out of sintered alumina.

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 85401869.4

61 Int. Cl.⁴: **A 61 F 2/44**

22 Date de dépôt: 25.09.85

30 Priorité: 25.09.84 FR 8414791

43 Date de publication de la demande:
30.04.86 Bulletin 86/18

84 Etats contractants désignés:
AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE

71 Demandeur: Kehr, Pierre
25 Rue Schweighaeuser
F-67000 Strasbourg(FR)

72 Inventeur: Kehr, Pierre
25 Rue Schweighaeuser
F-67000 Strasbourg(FR)

74 Mandataire: CABINET BONNET-THIRION
95 Boulevard Beaumarchais
F-75003 Paris(FR)

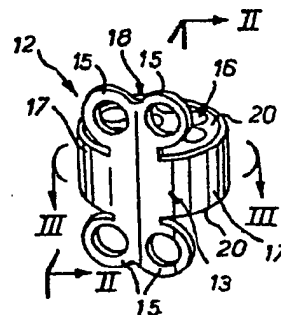
64 Prothèse vertébrale, en particulier pour vertèbres cervicales.

67 Il s'agit d'une prothèse vertébrale du genre comportant une plaquette (13) propre à être rapportée, par exemple par des vis, sur deux vertèbres distinctes.

Suivant l'invention, cette plaquette (13) porte transversalement, par avance, dans sa zone médiane, un greffon artificiel (16).

Application, notamment, aux vertèbres cervicales.

FIG. 1



Prothèse vertébrale, en particulier pour vertèbres
cervicales.

La présente invention concerne d'une manière générale les prothèses vertébrales, et elle vise plus particulièrement, mais non exclusivement, celles susceptibles d'être appliquées aux vertèbres cervicales.

5 Ainsi qu'on le sait, par suite d'une dégénérescence naturelle due au vieillissement, ou d'un traumatisme résultant par exemple d'une pratique sportive ou d'un accident, les vertèbres cervicales peuvent être le siège d'une situation pathologique conduisant un ou plusieurs des disques vertébraux qui
10 les séparent deux à deux à presser, plus ou moins fermement, à l'arrière, dans le canal médullaire, la moelle épinière et le réseau sensitif correspondant.

Il y a dès lors ce qu'il est convenu d'appeler une "hernie discale" ou bien un "ostéophyte", qu'il faut traiter.

15 Pour ce faire, le praticien doit intervenir par l'avant, l'accès par l'arrière se trouvant occulté par la moelle épinière.

Autrement dit, pour avoir accès à la lésion discale à traiter, le praticien doit passer à travers le disque vertébral concerné, et donc l'éliminer.
20

Dans la plupart des cas, et c'est le cas pour les vertèbres cervicales, il faut remplacer par un greffon le disque vertébral ainsi éliminé.

La retenue élastique développée par les vertèbres qu'il
25 faut écarter pour sa mise en place suffit parfois au maintien naturel d'un tel greffon, avant la réossification de l'ensemble.

Mais, le plus souvent, notamment lorsque deux niveaux distincts sont à traiter, c'est-à-dire lorsque l'intervention
30 concerne non pas un seul disque vertébral mais deux, ou lorsque cette intervention est due à un traumatisme relativement important, il faut procéder à la mise en place d'une prothèse pour le maintien de ce greffon.

Il s'agit, en pratique, à ce jour, d'une simple plaquette,
35 te, en acier par exemple, propre à être rapportée, par l'avant, sur deux vertèbres distinctes, par exemple par des vis.

L'expérience montre qu'une telle plaquette est par elle-

même bien tolérée, et qu'il n'est que très rarement nécessaire de la retirer par la suite.

A ce jour, le greffon mis en oeuvre est un greffon naturel, et il est usuellement prélevé sur la tranche de l'os
5 iliaque du patient à traiter.

Par sa zone périphérique, corticale, et donc dure, qui est en forme de fer à cheval, un tel greffon présente la dureté et la résistance mécanique nécessaire, tandis que, par sa zone centrale, qui est spongieuse, il est avantageusement très
10 facilement réhabitable par un bourgeonnement osseux, les plateaux vertébraux qui l'encadrent ayant été par ailleurs légèrement avivés lors de l'intervention pour stimuler la formation de cellules osseuses et ainsi favoriser l'ostéogenèse recherchée pour la prise de l'ensemble.

15 Cependant, la mise en oeuvre, ainsi, d'un greffon naturel, conduit à des inconvénients, sinon majeurs, au moins non négligeables.

Tout d'abord, son prélèvement sur le patient impose une intervention supplémentaire à celui-ci, et l'expérience montre que, en raison notamment de la masse musculaire inévit-
20 blement concernée par cette dernière, le temps global de récupération pour le patient se trouve fréquemment singulièrement alourdi.

En outre, la prise d'un tel greffon naturel est toujours
25 relativement longue, et elle peut imposer au patient le port d'un plâtre ou d'une minerve pendant de nombreuses semaines.

Enfin, cette prise, qui n'est jamais acquise, peut être déficiente.

La présente invention a d'une manière générale pour ob-
30 jet une prothèse vertébrale susceptible de minimiser, sinon annuler, ces inconvénients.

D'une manière plus précise, elle a pour objet une prothèse vertébrale du genre comportant une plaquette propre à être rapportée, par exemple par des vis, sur deux vertèbres
35 distinctes, cette prothèse vertébrale étant caractérisée d'une manière générale en ce que, dans sa zone médiane, la dite plaquette porte transversalement par avance un greffon artificiel.

Ainsi, cette prothèse vertébrale, qui convient aussi bien au cas où un seul niveau est à traiter qu'au cas où deux niveaux distincts nécessitent une intervention, sa hauteur, et celle du greffon artificiel qu'elle comporte, étant alors
5 prévues en conséquence, conserve les avantages dus à la présence d'une plaquette de maintien, tout en éliminant les inconvénients usuellement attachés, tel que rappelé ci-dessus, à la mise en oeuvre d'un greffon naturel.

Il s'avère en effet que, indépendamment du fait que toute
10 intervention spécifique de prélèvement est évitée, un tel greffon artificiel est avantageusement susceptible de conduire à une réduction notable du temps de port éventuel d'un plâtre ou d'une minerve, aucun inconvénient majeur n'étant par exemple à craindre en cas de prise plus ou moins différée.

15 La récupération d'ensemble du patient est donc avantageusement plus réduite et plus sûre.

Les caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront d'ailleurs de la description qui va suivre, à titre d'exemple, en référence aux dessins schématiques annexés sur
20 lesquels :

la figure 1 est une vue en perspective d'une prothèse vertébrale suivant l'invention ;

la figure 2 en est une vue en coupe axiale, suivant la ligne II-II de la figure 1 ;

25 la figure 3 en est une vue en coupe transversale, suivant la ligne III-III de la figure 1 ;

la figure 4 est une vue qui, analogue à celle de la figure 2, illustre, à échelle inférieure, la mise en place de la prothèse suivant l'invention entre deux vertèbres cervicales ;
30

les figures 5 et 6 sont des vues en coupe transversale, qui, analogues à celle de la figure 3, concernent chacune respectivement une variante de réalisation.

Ces figures illustrent, à titre d'exemple, en trait
35 plein, le cas où seul un niveau est à traiter, entre les plateaux vertébraux 10 de deux vertèbres 11 successives, tel que schématisé en traits fins sur la figure 4.

La prothèse vertébrale 12 mise en oeuvre à cet effet

suivant l'invention comporte, de manière connue en soi, une
plaquette 13 propre à être rapportée, par exemple par des vis
14, tel que représenté, sur les deux vertèbres 11 concernées,
et, plus précisément, sur la face avant de leurs plateaux ver-
5 tébraux 10.

Dans la forme de réalisation représentée, la plaquette 13
présente à cet effet, à chacune de ses extrémités, deux oreil-
les 15, propres chacune au passage d'une telle vis 14.

Ces oreilles 15, qui sont jumelées, sont globalement cin-
10 trées, à l'image de la face avant du plateau vertébral 10
d'une vertèbre 11.

Suivant l'invention, la plaquette 13 porte transversale-
ment, par avance, un greffon artificiel 16.

En pratique, et tel que représenté, ce greffon artificiel
15 16 est au moins partiellement enserré, sur une partie au moins
de son périmètre, par deux bras 17 solidaires de la plaquette
13 qui le porte.

Dans la forme de réalisation plus particulièrement repré-
sentée sur les figures 1 à 4, ces bras 17 se rejoignent l'un
20 l'autre, et forment ainsi conjointement une enveloppe 18 qui
enserme le greffon artificiel 16 sur la totalité de son péri-
mètre.

Plus précisément, dans cette forme de réalisation, cette
enveloppe 18 est tubulaire, elle a en section un contour cir-
25 culaire, et elle est d'un seul tenant avec la plaquette 13,
l'ensemble des bras 17 qu'elle forme et du greffon artificiel
16 qu'elle enserre s'étendant conjointement en porte-à-faux à
compter de la zone médiane de ladite plaquette 13, entre les
oreilles 15 de celle-ci, à la manière d'une console.

30 En pratique, la plaquette 13 et l'enveloppe 18 sont en
métal, et par exemple en acier inoxydable ou en titane.

L'ensemble peut par exemple être obtenu par découpe ap-
propriée d'un tronçon de tube d'un tel métal ou alliage, ou
être obtenu par découpe et pliage appropriés d'un flan initia-
35 lement plat de celui-ci, les bras 17 ayant alors leurs extré-
mités, convenablement affrontées l'une à l'autre par cintrage,
éventuellement solidarisées l'une à l'autre, par exemple par
soudage.

Mais il va de soi que tout autre mode de fabrication peut convenir.

Le greffon artificiel 16, quant à lui, est de préférence en céramique, et par exemple en alumine frittée.

5 Il s'avère, en effet, que, en milieu osseux, une telle matière, qui est par ailleurs bien tolérée, présente par elle-même une certaine agressivité de nature à en favoriser l'enrochement.

En pratique, le greffon artificiel 16 se présente, dans
10 la forme de réalisation représentée, sous la forme d'un tronçon de cylindre, qui affleure à la surface de l'enveloppe 18 qui l'enserme, et dont les surfaces transversales correspondantes 20 sont, à l'image de celles de celle-ci, globalement planes, perpendiculairement à la direction d'allongement de
15 la plaquette 13.

De préférence, le greffon artificiel 16 présente, en creux, sur chacune de ses surfaces transversales 20, des logements 21 propres à favoriser un bourgeonnement osseux.

En pratique, et tel que représenté, ces logements 21
20 s'étendent en tubes de l'une à l'autre des surfaces transversales 20 du greffon artificiel 16.

Ils constituent ainsi avantageusement, lorsqu'ils sont envahis par le bourgeonnement osseux résultant de l'ostéogénèse recherchée, un guide favorable à une prolifération en
25 ligne de ce bourgeonnement osseux.

De préférence, le greffon artificiel 16 ainsi constitué est brut d'usinage.

Il présente donc, tant sur ses surfaces transversales 20 qu'à l'intérieur de ses logements 21, un grain de surface non
30 négligeable, compris entre 1 à 50 microns par exemple, favorable à un bon accrochage mécanique du bourgeonnement osseux qui doit l'envahir.

En pratique, ce greffon artificiel 16 est simplement engagé à force dans l'enveloppe 18 qui l'enserme.

35 Pour faciliter un tel engagement, l'ensemble que constitue cette enveloppe 18 et la plaquette 13 qui la porte peut être préalablement chauffé, et il en résulte, au refroidissement, au moins dans une certaine mesure, un frettage plus ou

moins prononcé du greffon artificiel 16, favorable à la tenue de celui-ci.

Mais un tel frettage n'est pas impératif.

En outre, lorsque seuls de simples bras 17 distincts sont
5 mis en oeuvre, ces bras 17 sont simplement refermés, sans nécessairement se rejoindre, sur le greffon artificiel 16 qu'ils doivent enserrer.

La mise en place de la prothèse vertébrale 12 suivant l'invention se fait suivant un processus usuel.

10 Après avoir préparé l'implantation des vis 14 sur les vertèbres 11 concernées, et avoir avivé les faces concernées de leur plateau vertébral 10, tel que schématisé en traits interrompus à la figure 4, en correspondance avec la hauteur H du greffon artificiel 16, la prothèse vertébrale 12 suivant
15 l'invention est engagée, par ce greffon artificiel 16, entre les plateaux vertébraux 10 ainsi avivés, jusqu'à contact de sa plaquette 13 contre la face avant de ceux-ci, et les vis 14 sont alors à leur tour mises en place.

Dans ce qui précède, il a été supposé que, comme indiqué,
20 seul un niveau est à traiter.

Mais, tel que schématisé en traits interrompus à la figure 4, dans le cas où deux niveaux nécessitent simultanément une intervention, soit parce que deux disques adjacents sont atteints par un processus pathologique, soit parce que tout
25 le plateau ou corps vertébral compris ces deux disques doit être remplacé, comme cela se voit dans les destructions cancéreuses ou dans les fractures graves, la hauteur H du greffon artificiel 16 est choisie en conséquence, et donc celle de l'ensemble de la prothèse vertébrale 12 mise en oeuvre,
30 avec élimination du plateau vertébral 10 intermédiaire.

Dans la variante de réalisation représentée sur la figure 5, le greffon artificiel 16 conserve extérieurement un contour circulaire, mais les bras 17 n'ayant pas une épaisseur constante, il se trouve excentré par rapport au contour
35 extérieur de ces bras 17.

En outre, et tel que représenté en trait plein sur cette figure 5, les bras 17 peuvent ne pas se rejoindre l'un l'autre, une fente 22 subsistant alors entre eux en service.

Mais, tel que schématisé en traits interrompus, ils peuvent aussi bien se rejoindre l'un l'autre, comme précédemment.

Dans la variante de réalisation illustrée par la figure 6, une forme en fer à cheval, ou en U, analogue à celle d'un greffon artificiel, est conservée.

Tel que représenté en trait plein, les bras 17 peuvent être distincts, et n'enserrer ainsi le greffon artificiel 16 que sur trois côtés.

Mais, comme précédemment, et tel que schématisé en traits interrompus, ce greffon artificiel 16 peut aussi être enserré sur la totalité de son périmètre.

La présente invention ne se limite d'ailleurs pas aux formes de réalisation décrites et représentées, mais englobe toute variante d'exécution et/ou de combinaison de leurs divers éléments.

En particulier, les bras enserrant le greffon artificiel mis en oeuvre ne sont pas nécessairement d'un seul avec la plaquette qui les porte.

Ils peuvent aussi bien être rapportés de toute manière appropriée sur cette plaquette, par exemple par soudage.

De plus, au lieu d'être elles aussi d'un seul tenant avec cette plaquette, les oreilles que présente celle-ci pour le passage d'un moyen de fixation peuvent être montées ajustables en position sur une telle plaquette.

L'ouverture que présentent de telles oreilles pour le passage d'un tel moyen de fixation peut en outre, au lieu d'être circulaire, comme plus particulièrement représenté, être allongée en boutonnière, pour permettre également, au moins dans une certaine mesure, un ajustement en position de l'ensemble.

Corollairement, les logements que présente en creux le greffon artificiel mis en oeuvre ne forment pas nécessairement des tubes d'une des surfaces transversales à l'autre de celui-ci, bien que cette disposition soit préférée, et/ou les dites surfaces transversales ne sont pas nécessairement planes.

Pour le traitement d'un même niveau, deux demi-greffons peuvent d'ailleurs être mis en oeuvre, dos à dos, en étant

par exemple enchâssés dans une même console, l'un pour contact avec le plateau vertébral supérieur du niveau concerné, l'autre pour contact avec le plateau inférieur de ce même niveau.

5 Dans le cas où des dispositions propres à un ajustement en position sont adoptées, deux greffons distincts, convenablement étagés de manière réglable, peuvent être mis en oeuvre, pour le traitement de deux niveaux différents.

10 Enfin, le domaine d'application de l'invention ne se limite pas à celui des seules vertèbres cervicales mais s'étend au contraire également aussi bien à celui des vertèbres dorsales ou lombaires.

REVENDEICATIONS

1. Prothèse vertébrale du genre comportant une plaquette (13) propre à être rapportée, par exemple par des vis, sur deux vertèbres distinctes, caractérisée en ce que, dans sa zone médiane, ladite plaquette (13) porte transversalement par avance un greffon artificiel (16).

2. Prothèse vertébrale suivant la revendication 1, caractérisée en ce que le greffon artificiel (16) est au moins partiellement enserré, sur une partie au moins de son périmètre, par deux bras (17) solidaires de la plaquette (13) qui le porte.

3. Prothèse vertébrale suivant la revendication 2, caractérisée en ce que, se rejoignant l'un l'autre, lesdits bras (17) forment conjointement une enveloppe (18) qui enserre le greffon artificiel (16) sur la totalité de son périmètre.

4. Prothèse vertébrale suivant la revendication 3, caractérisée en ce que ladite enveloppe (18) est tubulaire.

5. Prothèse vertébrale suivant la revendication 4, caractérisée en ce que ladite enveloppe (18) a en section un contour circulaire.

6. Prothèse vertébrale suivant l'une quelconque des revendications 2 à 5, caractérisée en ce que le greffon artificiel (16) et les bras (17) qui l'enserrent s'étendent conjointement en porte-à-faux à compter de la plaquette (13) qui les porte, à la manière d'une console.

7. Prothèse vertébrale suivant l'une quelconque des revendications 2 à 6, caractérisée en ce que les bras (17) qui enserrant le greffon artificiel (16) sont d'un seul tenant avec la plaquette (13) dont ils sont solidaires.

8. Prothèse vertébrale suivant l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que, la plaquette (13) présentant à ses extrémités des oreilles (15) propres au passage de moyens de fixation tels que des vis, le greffon artificiel (16) s'étend entre lesdites oreilles (15).

9. Prothèse vertébrale suivant l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que le greffon artificiel (16) présente en creux à sa surface des logements (21) propres à favoriser un bourgeonnement osseux.

10. Prothèse vertébrale suivant la revendication 9, caractérisée en ce que lesdits logements (21) s'étendent en tubes de l'une à l'autre des surfaces transversales (20) du greffon artificiel (16).

- 5 11. Prothèse vertébrale suivant l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisée en ce que, alors que la plaque (13) qui le porte est en métal, le greffon artificiel (16) est en alumine frittée.

FIG. 1

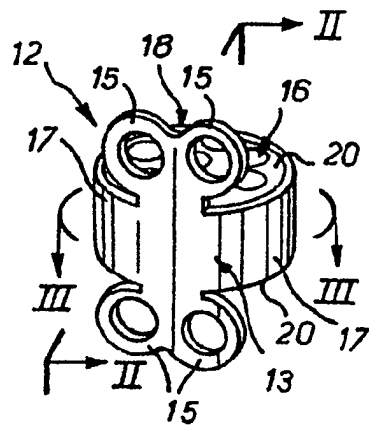


FIG. 2

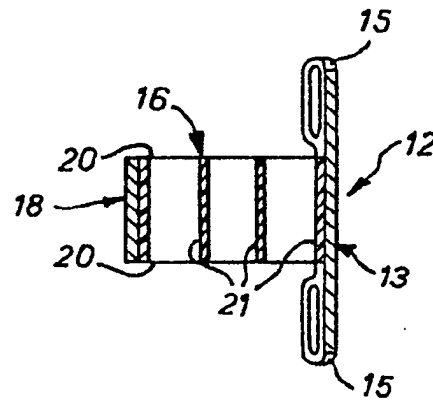


FIG. 3

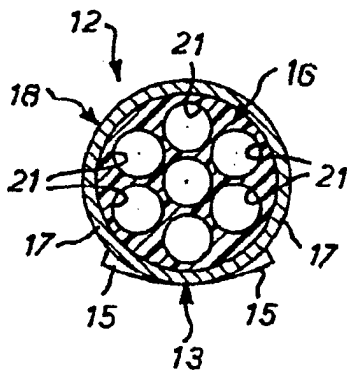


FIG. 4

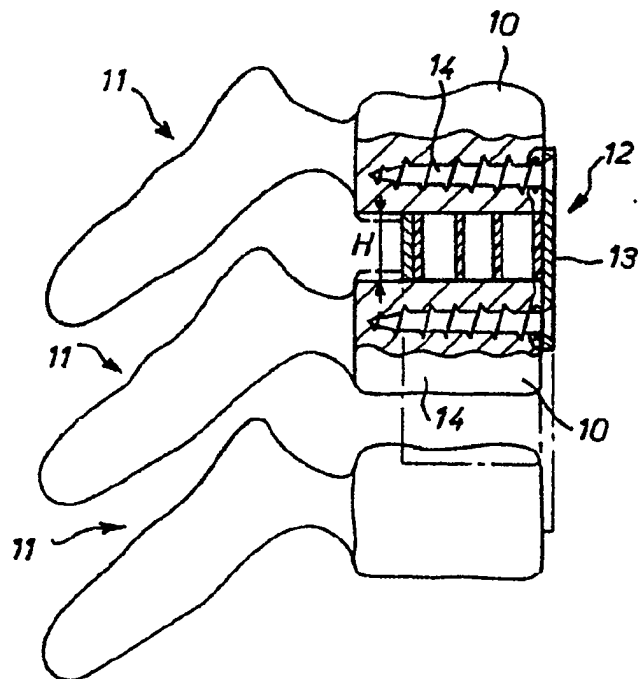


FIG. 5

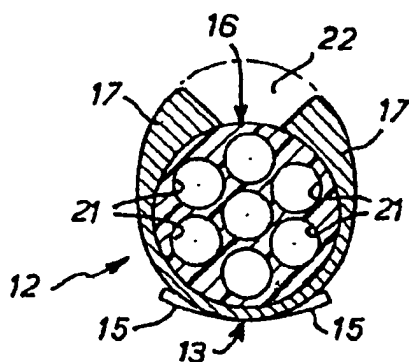
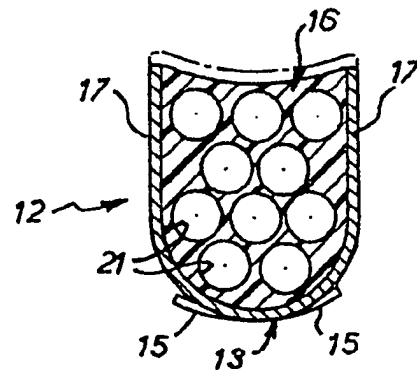


FIG. 6





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0179695
Numero de la demande

EP 85 40 1869

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 4)
X	GB-A-2 083 754 (REZAIAN) * Figures; page 1, lignes 55-105 *	1,2	A 61 F 2/44
A	US-A-3 426 364 (LUMB)		
A	US-A-3 486 505 (MORRISON)		
A	DE-A-2 547 816 (FEILD)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
			A 61 F A 61 B
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 13-01-1986	Examineur STEENBAKKER J.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	